

[Справочник] / *А.В. Ферронская*. – М., 2004. – 485 с. **3.** *Кондращенко Е.В., Баранова А.А.* Перспективы энергосбережения при производстве гипсовых вяжущих. // Науковий вісник будівництва. – Харків: ХДТУБА, 2006. – Вип. 36. – С. 60 – 65. **4.** *Кондращенко Е.В., Баранов А.Н., Баранова А.А.* Теоретические основы тепловой обработки гипсового вяжущего // Коммунальное хозяйство городов. – Киев: Техника, 2007. – Вип. 76. – С. 132 – 138.

*Поступила в редколлегию 8.04.08*

УДК 661.872.

**А.Т. КОЛОДЯЖНЫЙ**, канд. техн. наук, ГВУЗ «УДХТУ»

**Л.А. ФРОЛОВА**, канд. техн. наук, ГВУЗ «УДХТУ»

## **ГИДРОФАЗНОЕ СООСАЖДЕНИЕ ГИДРООКСИДОВ ЖЕЛЕЗА И КОБАЛЬТА В УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ПОЛЯХ**

Досліджено вплив ультразвуку на розмір та розподіл частинок оксидних та гідроксидних з'єднань на основі заліза. Розглянуто два типи реакторів УЗ-обробки розчину. Встановлена залежність розподілу частинок по розміру в залежності від подаваної питомої енергії.

The influence of ultra sound on the size and distribution of part oxides and hydroxides compounds of iron was investigated. Two types of reactors of ultrasounds process was examined. The dependence of distributions for the size in the dependence of energy was fixed

Данные исследования относятся к проблемам управляемого синтеза простых и сложных оксидных и металлических соединений нанометрического диапазона.

Целью исследований является установление закономерностей влияния частотных и мощностных характеристик ультразвуковых колебаний реакционной среды на дисперсный и фазовый состав соосажденных гидрооксидов железа и кобальта. Однородность этих основных характеристик продукта гидрофазного осаждения, как известно в большей степени зависит от энергии в реакционном объеме. В свою очередь это связано с направлением подачи реакционных потоков и обработки их полем.

В качестве исходных растворов использовались растворы сульфата железа и кобальта (II). Осаждение проводилось раствором едкого натра. Полнота осаждения оценивалась по стандартным методикам определения ионов

железа и кобальта. Размер частиц определялся турбидиметрическим методом, а также с помощью электронной микроскопии на микроскопе ЭМВ-125. Фазовый состав изучали с помощью рентгенофазового анализа на ДРОН-2.0 с  $K_{Ni}$  излучением.

Исследования проводились для исходной концентрации сульфата железа (II) 0,5 моль/л, 0,25 моль/л, 0,01 моль/л. Содержание кобальта во всех опытах оставалось постоянным и составляло 3 % по массе. Закономерности осаждения без использования ультразвука рассматривались ранее в работах [1 – 2].

Исследования проводились в 2-х реакторах УЗХР-1 и УЗХР-2, схемы организации потоков которых изображены на рис. 1.

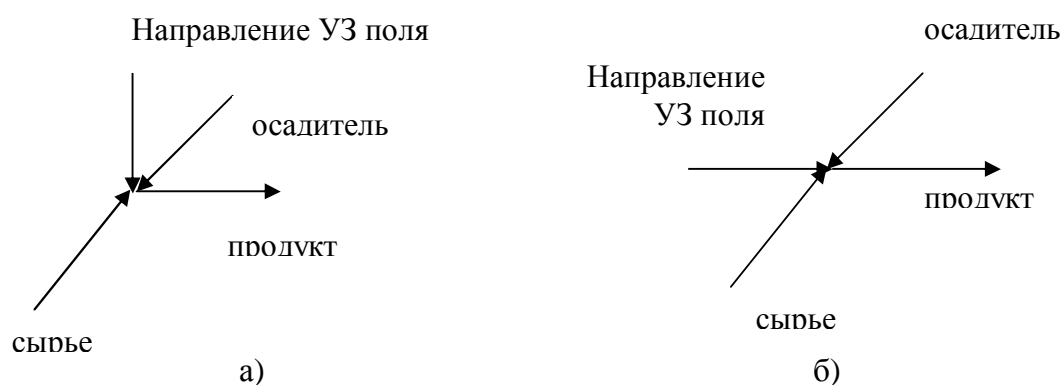


Рис. 1. Схема организации потоков в реакторе:  
а)УЗХР-1, б)УЗХР-2.

Применяемые схемы организации потоков позволяют варьировать время пребывания частицы образующейся твердой фазы в активной зоне на стадиях нуклеации и их роста, а также энергию поля и его направленность. Следует отметить, что данные схемы не исчерпывают все возможные варианты, а поскольку они играют значительную роль в организации процесса, исследования по оптимизации схемы взаимодействия потоков продолжают-ся.

В результате исследований получены кривые распределения частиц по размерам, полученных в двух типах реакторов (рис.2).

На рис. 3 приведены зависимости влияния подводимой удельной энергии к реакционной смеси в двух типах реакторов на средний размер осаждаемых частиц и твердой фазы при одинаковом времени пребывания в зоне воздействия ультразвукового поля (5 секунд).

Исследования с использованием ультразвука показали сохранение общих закономерностей в образовании осадков.

Распределение, %

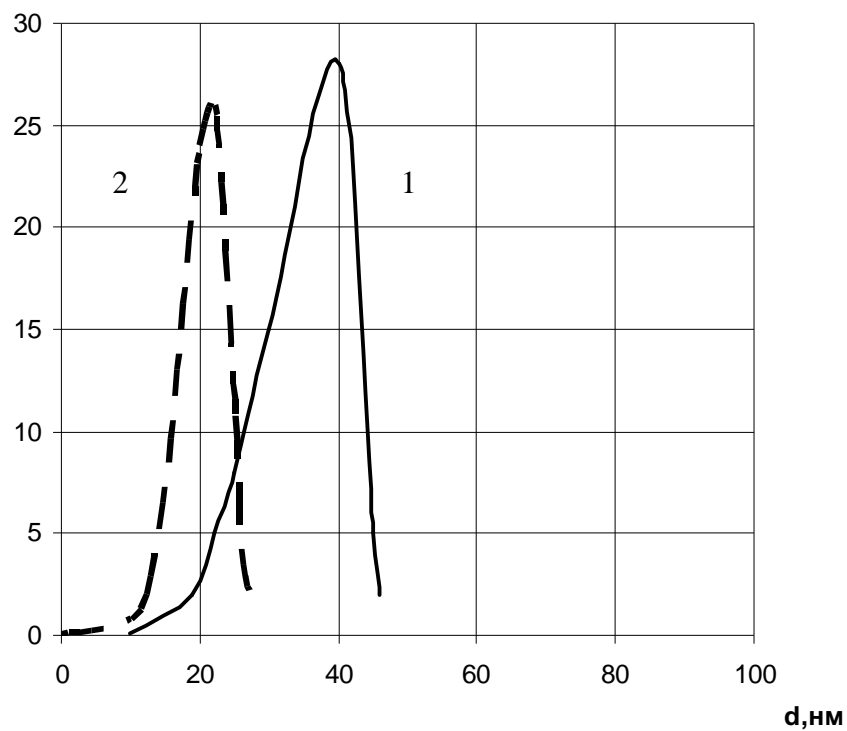


Рис. 2. Распределение частиц по размерам в двух типах реакторов:  
1 – УЗХР-1, 2–УЗХР-2.

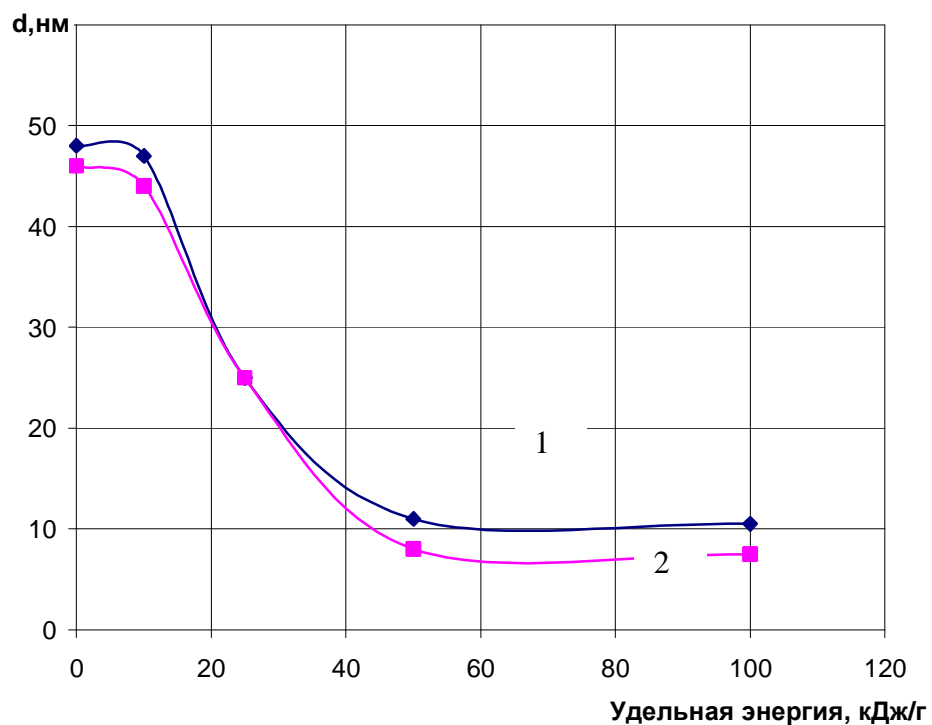


Рис. 3. Зависимость размеров частиц, полученных в двух типах реакторов  
от приложенной удельной энергии:  
1–УЗХР-1, 2–УЗХР-2.

При использовании ультразвука размер частиц уменьшается в среднем в 2 – 3 раза в зависимости от исходной концентрации сульфата железа. Использование более концентрированных исходных раствором приводит к образованию более мелкодисперсных частиц. Изменением схемы организации потоков в реакторе возможно регулировать дисперсность получаемого модифицированного кобальтом гидрооксида железа.

**Список литературы:** 1. Мельников Б.И., Астрелін І.М., Фролова Л.А., Смотряев Р.В., Колодяжний О.Т. Дослідження реакції утворення гідроксиду заліза (II) у водяних розчинах його сульфату // Наукові вісті Національного технічного університету України “КПІ”. – 2003. – № 4. – С. 122 – 126. 2. Колодяжний А.Т., Фролова Л.А., Прокопенко Е.М., Макаренко Н.П. Изучение влияния основных параметров синтеза модифицированного гетита на его дисперсность // Вопросы химии и химической технологии. – 2004. – № 4. – С. 57 .

*Поступила в редколлегию 13.04.08*

УДК 620.193:678.026.3

**Т.С. ТИХОМИРОВА, О.М. РАССОХА**, канд. техн. наук, НТУ “ХПІ”

## **ВПЛИВ ОБРОБКИ ПОВЕРХНІ ПОЛІЕТИЛЕНУ КОРОННИМ РОЗРЯДОМ НА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ**

В статье изучено влияние обработки поверхности полиэтилена высокой и низкой плотности коронным разрядом на технологические, реологические и эксплуатационные свойства данного материала, который используется в составе трехслойных полимерных защитных покрытий. Доказано, что коронный разряд не оказывает существенного влияния на реологические свойства полиэтилена

In the report, the influence of the treatment by the crown discharge of surface on the properties of polyethylene of high and low density on technological, flow and operating properties of this material which is used as component in the three-layer polymeric covering are studied. It is proved, that a crown discharge doesn't substantial influenced on flow properties of polyethylene.

До складу тришарових полімерних антикорозійних покриттів, які використовуються переважно для захисту зовнішньої поверхні магістральних газопроводів, входить верхній захисний шар поліетилену високої густини. Запорукою надійної тривалої експлуатації багат шарових полімерних систем є висока адгезійна взаємодія між різними за хімічної природою шарами – між шаром епоксидного праймеру та адгезиву на основі кополімеру етилену з ві-